



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **G** brauchsmust rschrift  
⑩ **DE 299 20 901 U 1**

⑤① Int. Cl.<sup>7</sup>:  
**G 07 C 5/08**  
G 01 P 1/12  
G 01 D 9/38  
B 41 J 2/32

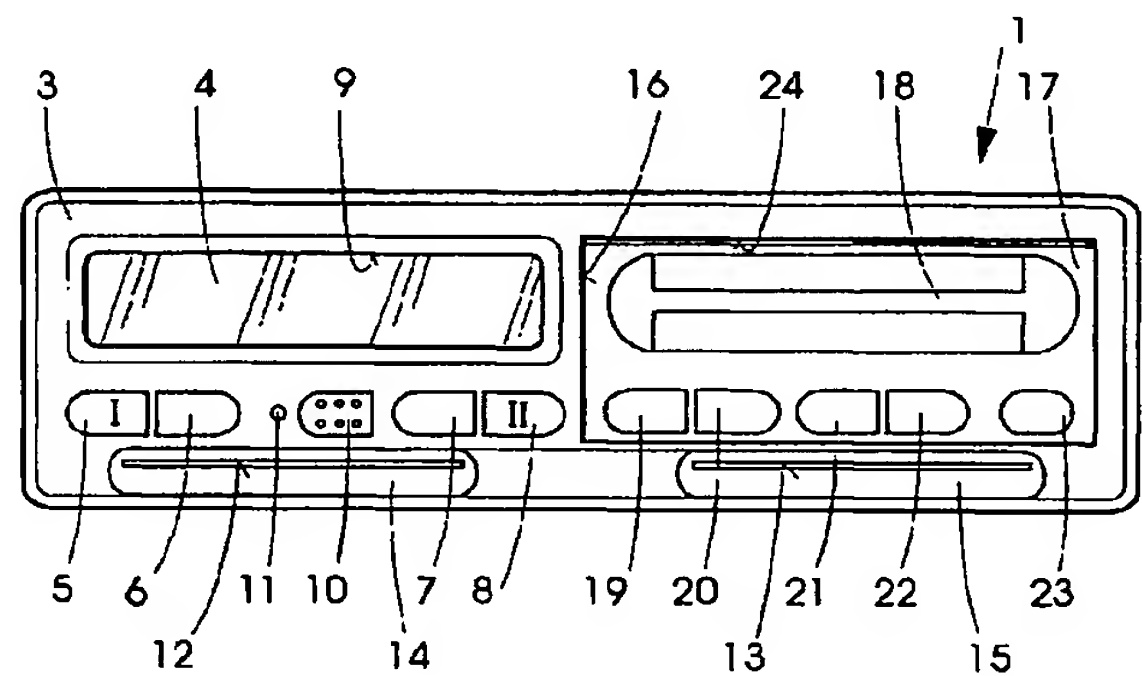
②① Aktenzeichen: 299 20 901.6  
②② Anmeldetag: 27. 11. 1999  
④⑦ Eintragungstag: 13. 1. 2000  
④③ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 17. 2. 2000

DE 299 20 901 U 1

⑦③ Inhaber:  
Mannesmann VDO AG, 60388 Frankfurt, DE

⑤④ **Fahrtschreiber mit einer Druckvorrichtung**

⑤⑦ Fahrtschreiber mit einer Druckvorrichtung, welche einen Thermodruckkopf und einen frontseitig aus dem Gehäuse des Fahrtschreibers herausbewegbaren Träger zum Nachladen eines den Druckmaterialvorrat bildenden Bandwickels sowie eine mit dem Thermodruckkopf unter Zwischenlage des Druckmaterials kraftschlüssig in Wirkverbindung stehende, von einem Laufwerk angetriebene Transportwalze aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass der Thermodruckkopf (29) und die Transportwalze (35, 47, 58, 66) durch Herausbewegen des Trägers aus dem Gehäuse (2) des Fahrtschreibers (1) räumlich voneinander trennbar sind und dass der Thermodruckkopf (29) und die Transportwalze (35, 47, 58, 66) derart einander zugeordnet sind, dass nach einem erfolgten Einsetzen eines Bandwickels (32, 41, 54, 68) in den Träger beim Zurückbewegen des Trägers in das Gehäuse (2) ein von dem Bandwickel (32, 41, 54, 68) in geeigneter Länge abstehender Anfangsabschnitt (38, 45, 60, 72) des Druckmaterials selbsttätig zwischen dem Thermodruckkopf (29) und der Transportwalze (35, 47, 58, 66) eingespannt wird und sich nach erfolgtem Zurückbewegen des Trägers zwischen einer den Träger frontseitig begrenzenden Frontplatte (17, 50, 57, 65) und der Frontwand (3) des Fahrtschreibers (1) befindet.



DE 299 20 901 U 1

27.11.99

08.11.1999

IC43LE/P dö sche

Akte: 52506

**5 Fahrtschreib r mit einer Druckvorrichtung**

- Die Neuerung betrifft einen Fahrtschreiber mit einer Druckvorrichtung, welche einen Thermodruckkopf und einen frontseitig aus dem Gehäuse des Fahrtschreibers herausbewegbaren Träger zum Nachladen eines den
- 10 Druckmaterialvorrat bildenden Bandwickels sowie eine mit dem Thermodruckkopf unter Zwischenlage des Druckmaterials kraftschlüssig in Wirkverbindung stehende, von einem Laufwerk angetriebene Transportwalze aufweist.
- 15 Fahrtschreiber, welche nicht für die Verwendung von Diagrammscheiben als Aufzeichnungsträger ausgerüstet sind, sondern bei welchen die ermittelten Fahrt- und Arbeitszeitdaten in entsprechend ausgebildeten Massenspeichern abgelegt werden, machen für die Dokumentation in Form eines visuell
- 20 lesbaren Beleges geeignete Druckvorrichtungen erforderlich, die innerhalb der Fahrtschreiber angeordnet werden müssen, da in einem Fahrerhaus eines Nutzfahrzeuges Freiraum für den Einbau eines selbständigen, mit dem Fahrtschreiber korrespondierenden Druckers im Allgemeinen nicht gegeben ist.
- 25 Einer der Vorteile dieser rein elektronisch erfassenden Fahrtschreiber, nämlich eine höhere Flexibilität bezüglich ihrer Anordnung innerhalb des noch möglichen Handhabungsbereichs des Fahrers wird, wenn im Gegensatz zur Verwendung von vorsteckbaren, kartenförmigen Druckträgern ein Druckprinzip mit streifen- bzw. bandförmigem
- 30 Druckmaterial Anwendung finden soll, dadurch eingeschränkt, dass es erforderlich ist, dass die betreffende Druckvorrichtung mit dem Druckmaterialvorrat geladen und der Anfangsabschnitt des Druckmaterials in Druckposition gebracht werden muss. Dabei kommt erschwerend hinzu,

DE 299 20 901 U1

dass Fahrtschreiber in der Regel als Einbaugeräte konzipiert und somit frontwandbündig eingebaut sind, das heißt, dass lediglich ein frontseitiger Zugang zum Nachladen des Druckmaterialvorrats unter Verwendung einer Schublade oder eines frontseitig aufschwenk-/aufklappbaren Trägers  
5 möglich ist.

Die Aufgabe der vorliegenden Neuerung bestand somit darin, die gattungsgemäße Druckvorrichtung derart in einem Fahrtschreiber anzuordnen, dass die Handhabung beim Nachladen des Druckmaterial-  
10 Bandwickels und beim Indruckpositionbringen des Anfangsabschnitts des Druckmaterials in allen in Frage kommenden Einbausituationen des Fahrtschreibers auf relativ einfache Weise erfolgen kann.

Die Lösung der Aufgabe beschreibt der Schutzanspruch 1. Weitere  
15 vorteilhafte Ausgestaltungen und Ausführungsbeispiele der Neuerung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

Der entscheidende Vorteil, der mit der neuerungsgemäß in einem Fahrtschreiber ausgebildeten Druckvorrichtung bei allen dargestellten  
20 Ausführungsvarianten erzielt wird, ist insbesondere darin zu sehen, dass nach dem Einsetzen des Bandwickels in die hierfür vorgesehene Aufnahme und dem nachfolgenden Schließen, beispielsweise einer Schublade, das Druckmaterial selbsttätig in die Druck- und Transportposition zwischen dem Thermodruckkopf und der Transportwalze, die außerdem als  
25 Druckwiderlager dient, gelangt. Es ist zuvor lediglich dafür Sorge zu tragen, dass ein genügend langer Anfangsabschnitt von Druckmaterial von dem Bandwickel absteht bzw. abgezogen worden ist. Dabei dient, was einen entscheidenden Aspekt der neuerungsgemäßen Lösung darstellt, der Schließspalt bzw. ein parallel zur Transportwalze bestehender Abschnitt des  
30 Schließspaltes zwischen der Frontplatte der Schublade und der Frontwand des Fahrtschreibers dem Druckmaterial als Führung bzw. den erstellten

Druckbelegen als Ausgabeschlitz, wobei zweckmäßigerweise wenigstens eine der außenliegenden Kanten des Ausgabeschlitzes als Abreißkante ausgebildet ist. Mit anderen Worten, der Thermodruckkopf und die Transportwalze sind derart angeordnet und einander zugeordnet, dass der Schließspalt die Führung des durch die Transportwalze vorzuschiebenden Druckmaterials übernehmen kann. Dabei wird diese Führung unter Zwischenlage des Druckmaterials beim Zuschieben der Schublade gebildet. Gleichzeitig kommen beim Zuschieben der Schublade der Thermodruckkopf und die Transportwalze in Wirkverbindung, wobei mittels einer geeigneten, vorzugsweise den Lagerzapfen der Transportwalze zugeordneten Fangvorrichtung eine exakte Lagesicherung der Transportwalze in der Druckposition erzielbar ist.

Die Neuerung bietet somit den Vorzug, dass das Einsetzen eines Bandwickels in die vorgesehene Aufnahme und das nachfolgende Indruckpositionbringen des Druckmaterials auch ohne unmittelbaren Sichtkontakt in bzw. auf die Schublade erfolgen kann.

Als Vorteil ist ferner hervorzuheben, dass der Thermodruckkopf weitgehend geschützt innerhalb des Gehäuses des Fahrtschreibers oder dessen Frontwand angeordnet werden kann und somit die vieladrige elektrische Verbindung des Thermodruckkopfes nicht bewegt werden muss. Demgegenüber sind, wenn das die Transportwalze treibende Laufwerk als Ganzes der Schublade zugeordnet wird, wesentlich weniger flexible Leitungen erforderlich. Außerdem befinden sich bei einer solchen Anordnung die Getriebeelemente zwischen dem treibenden Motor und der Transportwalze permanent in Eingriff und das Laufwerk kann innerhalb der Schublade zugriffssicher gekapselt werden. Selbstverständlich lässt sich, wenn gewisse Nachteile in Kauf genommen werden, die Neuerung auch mit der umgekehrten Anordnung von Thermodruckkopf und Transportwalze oder mit einer Anordnung des Laufwerkes, bei der ein In- und

Außereingriffbringen der Antriebsverbindung der Transportwalze nötig ist, realisieren.

- 5 Ferner bietet die gefundene Lösung, durch räumliche Verteilung der Druckerbauelemente eine günstigere Raumnutzung als sie bei Verwendung eines handelsüblichen Druckwerkes möglich wäre, das heißt, es handelt sich um eine gerätespezifische bzw. geräteoptimierte Lösung. Außerdem entfallen zusätzliche Vorkehrungen zur Beseitigung von Papierstau. Entscheidend ist aber, dass ein Einfädeln des Bandanfangs zwischen
- 10 Thermodruckkopf und Transportwalze, was unmittelbare Beobachtbarkeit und erhöhte Sorgfalt nötig macht, nicht erforderlich ist.

Weitere Vorzüge der Neuerung gehen aus den Beschreibungen der einzelnen Ausführungsbeispiele hervor.

15

Im folgenden sei die Neuerung anhand von Zeichnungen erläutert. Es zeigen:

20

Figur 1 eine Frontansicht eines flachen, quaderförmigen Fahrtschreibers

Figur 2 eine schematisch dargestellte Seitenansicht der als Druckvorrichtung zusammenwirkenden Bauelemente des Fahrtschreibers gemäß Figur 1, wobei der Träger als Schublade ausgebildet ist,

25

Figur 3 eine Darstellung gemäß Figur 2 bei geschlossener Schublade, wobei der Thermodruckkopf und die Transportwalze in Wirkverbindung stehen,

30

Figur 4 eine schematisch dargestellte Seitenansicht der als  
 Druckvorrichtung zusammenwirkenden Bauelemente einer Varianten  
 des Fahrtschreibers gemäß Figur 2, bei der die Aufnahme für den  
 Bandwickel rechtwinklig zu einer Seitenwand der Schublade  
 5 zugänglich ist ,

Figur 5 eine Schemaskizze eines weiteren Ausführungsbeispiels eines  
 neuerungsgemäß ausgebildeten Fahrtschreibers mit einer in einer  
 Klapplade ausgebildeten Aufnahme für den Bandwickel,

10

Figur 6 eine Schemaskizze eines Ausführungsbeispiels eines Fahrtschreibers  
 mit einer an einer Schwenklade ausgebildeten Aufnahme für den  
 Bandwickel.

- 15 Der in Figur 1 dargestellte, als Einbaugerät konzipierte Fahrtschreiber 1  
 weist eine mit einem quaderförmigen Gehäuse 2 verbundene Blende bzw.  
 eine Frontwand 3 auf, in welcher ein Display 4 gehalten ist sowie Tasten 5,  
 6 und 7, 8 angeordnet sind. Dabei dienen die Tasten 5 und 8 dem  
 Anmelden von Fahrer und Beifahrer, die Tasten 6 und 7 dem Freigeben der  
 20 jeweiligen Datenkarten. Mit 9 ist ein dem Display 4 zugeordneter  
 Fensterausschnitt bezeichnet. Ein gefedert gelagertes Schließelement 10  
 deckt eine Steckerfassung ab; 11 stellt eine Warnlampe dar. Schlitz 12  
 und 13 dienen dem Eingeben von den Fahrern zugeordneten Datenkarten,  
 wobei die Schlitz 12, 13 im Grunde von jeweils trichterförmigen  
 25 Senkungen 14 und 15 ausgebildet sind. Ferner ist in der Frontwand 3 eine  
 Aussparung 16 vorgesehen, welche von einer Frontplatte 17 abgedeckt ist,  
 die sich gestalterisch, insbesondere flächenbündig in die Frontfläche der  
 Frontwand 3 des Fahrtschreibers 1 einfügt. Die Frontplatte 17 ist Teil eines  
 aus dem Fahrtschreiber 1 herausbewegbaren Trägers einer  
 30 Druckerbaugruppe, beispielsweise einer verschiebbar gelagerten Schublade.  
 Dieser kann ein bistabiles Rastgetriebe zugeordnet sein, welches, im Falle

27.11.99

dass Druckmaterial nachgefüllt werden soll, durch Betätigen der Frontplatte 17, die somit als Taste dient, ent- und verriegelbar ist. Außerdem sind in der Frontplatte 17, die mit einer Griffleiste 18 versehen ist, mehrere Tasten 19, 20 und 21, 22 sowie 23 gelagert. Diese dienen zusammen mit den  
5 Tasten 5 und 8 dem Anwählen der wichtigsten Arbeitszeitdaten von Fahrer und Beifahrer, dem Vorwärts- und Rückwärtsblättern in den jeweiligen Datensätzen einer angewählten Datenart und der Druckauslösung.

Die Figur 1 zeigt ferner ein wesentliches Merkmal der Neuerung, nämlich die  
10 Maßnahme, dass ein Abschnitt des zwischen der Aussparung 16 in der Frontwand 3 und der Frontplatte 17 bestehenden Schließspaltes als Ausgabeschlitz 24 für die Druckbelege ausgebildet ist.

Die weitgehend schematisierte Figur 2 zeigt teilweise dargestellte  
15 Gehäusebauteile 25, 26, 27 des Fahrtschreibers 1 zusammen mit einer verschiebbar gelagerten Schublade 28. Dabei handelt es sich bei den Gehäusebauteilen 25, 26 und 27 um ein Deckelteil, eine Seitenwand und ein Bodenteil des Fahrtschreibers 1, die in geeigneter Weise mit der Frontwand 2 verbunden sind. Mit 29 ist ein Thermodruckkopf bezeichnet,  
20 der an einem Kühlkörper 30 angebracht ist. Letzterer ist gefedert gelagert, was mit dem Pfeil P symbolisiert sein soll. Eine in der Schublade 28 ausgebildete Aufnahme 31 dient einem den Druckmaterialvorrat bildenden Bandwickel 32 als lose Halterung. Denkbar sind innerhalb der Aufnahme 31 ausgebildete, federnde Finger, die mit dem Wickelkern 33 des Bandwickels  
25 32 im Sinne einer axialen Lagerung des Bandwickels 32 zusammenwirken. Zwischen der Aufnahme 31 und der Frontplatte 17 der Schublade 28 befindet sich ein Bauraum 34, in welchem eine Transportwalze 35 sowie ein diese treibendes Laufwerk 36 gelagert sind. Mit 37 ist der Motor des Laufwerkes 36 bezeichnet. Ferner dient der Bauraum 34 der Unterbringung  
30 wenigstens einer nicht dargestellten Leiterplatte, auf welcher den Tasten 19, 20, 21, 22 und 23 gemäß Figur 1 zugeordnete Kontakte angeordnet

DE 299 20 901 U1



27.11.99

sind. Die Figur 2 zeigt die aus dem Fahrtschreiber 1 herausgezogene  
Schublade 28 in einem Zustand nachdem der Bandwickel 32 in die  
Aufnahme eingelegt und, was neuerungswesentlich ist, ein  
Anfangsabschnitt 38 des Druckmaterials lose über die Transportwalze 35  
5 und die Frontplatte 17 der Schublade 28 gelegt worden ist. Beim  
Einschieben der Schublade 28 in den Fahrtschreiber 1 in Pfeilrichtung  
kommt die Transportwalze 35 in Wirkverbindung mit dem letztlich federnd  
aufliegenden Thermodruckkopfes 29, wobei der Anfangsabschnitt 38 des  
Druckmaterials sich im als Ausgabeschlitz 24 dienenden  
10 Schließspaltabschnitt zwischen der Frontwand 3 des Fahrtschreibers und  
der Frontplatte 17 der Schublade 28 befindet. In der in Figur 3 gezeigten  
Stellung der Schublade 28, ist die Druckvorrichtung druck- und  
transportbereit; überstehendes Druckmaterial kann an einer den  
Ausgabeschlitz 24 begrenzenden Kante der Frontplatte 17 oder der  
15 Frontwand 3 abgetrennt werden. Bei diesem Ausführungsbeispiel wird der  
Bandwickel 32 im wesentlichen von „oben“ in die Aufnahme 31 eingelegt.  
Dabei ist es aufgrund des neuerungsgemäßen Einlegeprinzips nicht  
zwingend erforderlich, daß ein unmittelbarer Sichtkontakt in die Aufnahme  
31 besteht, sodass der Fahrtschreiber 1 auch im Dachunterbau eines  
20 Fahrzeuges eingebaut sein kann. Zweckmäßigerweise wird beim  
Einschieben der Schublade, damit eine vom Führungsspiel der Schublade 28  
unabhängige, exakte Ausrichtung zum Thermodruckkopf 29 gegeben ist,  
die Transportwalze 35 in einer beispielsweise der Welle 39 zugeordneten  
Fangvorrichtung aufgenommen.  
25  
Eine mit der Figur 4 in der Ladeposition dargestellte Anordnung der  
Druckvorrichtung und eine dieser entsprechenden Ausbildung der Schublade  
40 liegt die Verwendung einer einen Bandwickel 41 aufnehmenden Kassette  
42 zugrunde. Letztere liegt lose in einer in der Schublade 40 ausgebildeten,  
30 als Aufnahme dienenden Kammer 43, und zwar derart, dass der aus einem  
in der Kassette 42 ausgebildeten Schlitz 44 austretende Anfangsabschnitt

DE 299 20 901 U1



27.11.99

- 45 des Druckmaterials im Gegensatz zu dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1, 2 und 3 nach unten weist. Außerdem erfolgt das Einlegen der Kassette 42 in die Schublade 40 von der Seite her, das heißt, in praktisch jeder Einbaulage des Fahrtschreibers 1 steht bei diesem
- 5 Ausführungsbeispiel ausreichend Freiraum für das seitliche Einschieben der Kassette 42 zur Verfügung. Ferner zeichnet sich diese Schubladenlösung dadurch aus, dass, indem die Schublade 40 nach oben geschlossen ist, herabfallender Schmutz nicht in die Kammer 43 und einen Bauraum 46 gelangen kann, in welchem in äquivalenter Weise wie im vorstehend
- 10 beschriebenen Ausführungsbeispiel eine Transportwalze 47, ein diese treibendes Laufwerk 48, ein Motor 49 und gegebenenfalls nicht dargestellte Mittel zur Kontaktgabe durch von außerhalb einer Frontplatte 50 der Schublade 40 betätigbare Tasten angeordnet sind. Ansonsten erfolgt das Indruckpositionbringen des Anfangsabschnittes 45 des Druckmaterials in
- 15 gleicher Weise wie bei dem zuerst genannten Ausführungsbeispiel. Das heißt, die Anordnung des Thermodruckkopfes 29 und die Ausbildung eines Ausgabeschlitzes 51 müssen der in Bezug auf die Schublade 40 nach unten übergreifenden Transportwalze 47 und dem nach unten austretenden Anfangsabschnitt 45 des Druckmaterials gerecht werden.
- 20
- Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, dass die Kammer 43 und eine an ihr ausgeformte Auslassöffnung 52 derart ausgebildet sein können, dass auch ein nicht kassettierter Bandwickel verwendet werden kann, wobei darauf zu achten ist, dass der Bandwickel derart in die Kammer 43
- 25 eingeschoben wird, dass er sich beim Abziehen des Druckmaterials in Richtung der Frontplatte 50 der Schublade 40 im Gegenuhrzeigersinn dreht. Die Auslassöffnung 52 ist in diesem Falle als relativ schmaler Schlitz auszubilden. Ferner ist es auch bei diesem Ausführungsbeispiel zweckmäßig eine vorzugsweise der Achse der Transportwalze 47 zugeordnete
- 30 Fangvorrichtung, einen in Einschubrichtung der Schublade 40

DE 299 20 901 U1

vor dem Thermodruckkopf angeordnete, als Druckmaterialsensordienende Reflexlichtschranke sowie einen die Schließstellung der Schublade 40 erkennenden Sensor vorzusehen. Das Öffnen und Schließen der Schublade 40 kann auch in diesem Falle von Hand, gegebenenfalls von einer Hilfskraft  
5 unterstützt oder ausschließlich motorbetätigt erfolgen, wobei, wie aus Figur 1 hervorgeht, für eine Betätigung von Hand an der Frontplatte 50 ein geeignetes Griffelement vorgesehen werden muß.

Mit der Figur 5 ist ein Ausführungsbeispiel in der Ladeposition skizziert, bei  
10 welchem eine Aufnahme 53 für einen Bandwickel 54 in einer als Träger dienenden Klapplade 55 ausgebildet ist. Die Klapplade 55 ist ihrerseits um eine Achse 56 in der Frontwand 3 des Fahrtschreibers 1 schwenkbar gelagert. Da bei dieser Lösung zwischen der Aufnahme 53 und einer Frontplatte 57 der Klapplade 55 zwangsweise nur ein geringer Bauraum  
15 gegeben ist, befindet sich, was der Einfachheit halber nicht dargestellt ist, der die Transportwalze 58 antreibende Motor und das zwischen diesem und der Welle 59 der Transportwalze 58 erforderliche Räderwerk in einem seitlich an der Aufnahme 53 vorgesehenen Bauraum, wobei eine Anordnung des Motors derart getroffen ist, dass dessen elektrische  
20 Verbindungsleitungen beim Verschwenken der Klapplade 55 nicht wesentlich bewegt werden. Diese Lösung bietet den Vorzug, dass das Laden der Klapplade 55 mit dem Bandwickel 54, bezogen auf den Fahrtschreiber 1, weitgehend von vorn erfolgen kann und hierzu keine Freiräume über oder neben der Frontfläche des Fahrtschreibers 1 benötigt  
25 werden, sodass ein derart ausgestatteter Fahrtschreiber 1 für praktisch alle vorkommende Einbausituationen geeignet ist. Als vorteilhaft ist ferner zu erwähnen, dass, da die Transportwalze 58, der Bandwickel 54 und die Frontplatte 57 aufgrund der Schwenkbewegung der Klapplade 55 eine besonders enge Zuordnung zueinander haben müssen, ein Anfangsabschnitt  
30 60 des Druckmaterials bei diesem Ausführungsbeispiel relativ kurz ist und nach dem Einlegen des Bandwickels 54 zwangsweise nach unten weisend

absteht, die Gefahr der Schleifenbildung beim Schließen der Klapplade 55 vermieden ist. Denkbar ist, wie auch bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 1, 2 und 3, die Verwendung eines kassettierten Bandwickels. Rast- und Anschlagmittel sind vorgesehen, um die Klapplade 55 in der

5 Schließstellung zu arretieren und eine stabile Bewegungsbegrenzung in der Offenstellung zu gewährleisten.

Die Figur 6 zeigt ein in Druck- und Transportposition befindliches Ausführungsbeispiel, welches eine als Träger dienende Schwenklade 61

10 aufweist, die um eine parallel zur Hochachse des Gehäuses 2 vorgesehene Achse drehbar ist. Beispielsweise sind strichpunktiert angedeutete Scharniermittel 62 und 63 vorgesehen, mittels denen die Schwenklade 61 in der Frontwand 3 des Fahrtschreibers 1 gelagert ist. Mit 64 ist die zweite Seitenwand des Gehäuses 2 bezeichnet. An einer Frontplatte 65 der

15 Schwenklade 61, die einerseits der Lagerung der Transportwalze 66 dient, andererseits als Aufnahme 67 für den Bandwickel 68 vorgesehen ist, ist ein Wandschenkel 69 angeformt, an welchem eine Achse 70 fliegend befestigt ist. Zweckmäßigerweise sind an der Achse 70 Mittel vorgesehen, die eine selbsttätige axiale Sicherung eines Bandwickels 68 bei dessen Aufstecken

20 auf die Achse 70 bewirken. Vorstellbar ist in diesem Zusammenhang eine in der Achse 70 gefedert gelagerte Klinke oder, da der Wickelkern 71 des Bandwickels 68 eine gewisse elastische Verformbarkeit aufweist, beispielsweise ein an der Achse 70 angeformter Ringwulst. Mit 72 ist in Figur 6 ein in einem Ausgabeschlitz 73 liegender Anfangsabschnitt des vom

25 Bandwickel 68 abgezogenen Druckmaterials bezeichnet. Dabei stellt der Ausgabeschlitz 73 einen Abschnitt, und zwar einen transportwalzenparallelen Abschnitt des zwischen der Frontwand 3 des Fahrtschreibers 1 und der Schwenklade 61 bestehenden Schließspaltes dar. In ähnlicher Weise, wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 kann der Antrieb

30 der Transportwalze 66 beim vorliegenden Ausführungsbeispiel der Gegenseite des Wandschenkels 69 zugeordnet sein. Die Figur 6 zeigt ferner

eine Lösung, bei der der Motor und ein nachgeschaltetes Laufwerk 74  
ortsfest im Gehäuse 2 des Fahrtschreibers 1 angeordnet sind und der  
Antrieb der Transportwalze 66 über ein Kegelradgetriebe erfolgt. Dabei ist  
ein Kegelrad 75 der Transportwalze 66 axial zugeordnet und mit der  
5 Transportwalze 66 verdrehfest verbunden. Mit dem Kegelrad 75 in Eingriff  
steht ein weiteres Kegelrad 76, welches vorzugsweise auf oder in  
Verlängerung der Drehachse der Schwenklade 61 gelagert und über eine  
Kronenverzahnung 77 mit einem Zahnrad 78 des Laufwerkes 74 getrieblich  
verbunden ist. Diese Getriebeverbindung ermöglicht es, daß beim Öffnen  
10 und Schließen der Schwenklade 61, die sich axial an der Frontwand 3  
abstützt (Stützfläche 79), der Antrieb der Transportwalze 66 nicht  
unterbrochen wird. Im übrigen bietet das vorstehend beschriebene  
Ausführungsbeispiel in gleicher Weise wie das Ausführungsbeispiel gemäß  
Figur 4 den Vorteil des seitlichen Eingebens des Bandwickels 68 in die  
15 Aufnahme 67, wobei die Schwenklade 61 lediglich um einen Winkel von ca.  
60° geöffnet werden muß. Im Gegensatz zu einer Schublade als Träger der  
Druckvorrichtung läßt sich beim Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 eine  
exakte Lagerung der Schwenklade 61 realisieren, sodass eine  
Fangvorrichtung zur Ausrichtung der Transportwalze nicht erforderlich ist.  
20 Erwähnenswert ist ferner, dass die Lagerung des Bandwickels 68 auf einem  
Dorn oder einer Achse 70 spielfrei gestaltet werden kann und somit im  
Gegensatz zu einem lose in einer wannenförmigen Aufnahme liegenden  
Bandwickel eine Bewegung des Bandwickels 68 und weitgehend auch des  
vom Bandwickel 68 abstehenden Anfangsabschnitts 72 des Druckmaterials  
25 beim Schließen der Schwenklade 61 vermieden und dadurch auch eine  
Stabilisierung des vom Bandwickel 68 abstehenden und in diesem Falle  
konsequent nach unten weisenden Anfangsabschnitts 72 des  
Druckmaterials erzielt wird.

## 5 Schutzansprüche

1. Fahrtschreiber mit einer Druckvorrichtung, welche einen  
Thermodruckkopf und einen frontseitig aus dem Gehäuse des  
Fahrtschreibers herausbewegbaren Träger zum Nachladen eines den  
10 Druckmaterialvorrat bildenden Bandwickels sowie eine mit dem  
Thermodruckkopf unter Zwischenlage des Druckmaterials kraftschlüssig  
in Wirkverbindung stehende, von einem Laufwerk angetriebene  
Transportwalze aufweist,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass der Thermodruckkopf (29) und die Transportwalze (35, 47, 58, 66)  
durch Herausbewegen des Trägers aus dem Gehäuse (2) des  
Fahrtschreibers (1) räumlich voneinander trennbar sind und  
dass der Thermodruckkopf (29) und die Transportwalze (35, 47, 58, 66)  
derart einander zugeordnet sind, dass nach einem erfolgten Einsetzen  
20 eines Bandwickels (32, 41, 54, 68) in den Träger beim Zurückbewegen  
des Trägers in das Gehäuse (2) ein von dem Bandwickel (32, 41, 54, 68)  
in geeigneter Länge abstehender Anfangsabschnitt (38, 45, 60, 72) des  
Druckmaterials selbsttätig zwischen dem Thermodruckkopf (29) und der  
Transportwalze (35, 47, 58, 66) eingespannt wird und sich nach  
25 erfolgtem Zurückbewegen des Trägers zwischen einer den Träger  
frontseitig begrenzenden Frontplatte (17, 50, 57, 65) und der Frontwand  
(3) des Fahrtschreibers (1) befindet.
2. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
30 dadurch gekennzeichnet,  
dass ein transportwalzenparalleler Abschnitt des zwischen der Frontplatte  
(17, 50, 57, 65) und der Frontwand (3) bestehenden Schließspaltes als

27.11.99

Ausgabeschlitz (24, 51, 73) für die erstellten Druckbelege ausgebildet ist.

3. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

5        **dadurch gekennzeichnet,**  
      dass wenigstens eine der außenliegenden Kanten des Ausgabeschlitzes  
      (24, 51, 73) als Abreißkante ausgeformt ist.

4. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

10       **dadurch gekennzeichnet,**  
      dass der Thermodruckkopf (29) in dem Gehäuse (2) angeordnet ist,  
      dass in dem Träger eine dem Bandwickel (32, 41) zugeordnete Aufnahme  
      (31, 43) ausgebildet ist und  
      dass zwischen der Aufnahme (31, 43) und der den Träger frontseitig  
15       begrenzenden Frontplatte (17, 50) ein der Anordnung der Transportwalze  
      (35, 47) und des die Transportwalze (35, 47) treibenden Laufwerkes (36,  
      48) dienender Bauraum (34, 46) vorgesehen ist.

5. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

20       **dadurch gekennzeichnet,**  
      dass der Träger derart ausgebildet ist, dass dem Laufwerk für den  
      Antrieb der Transportwalze (58) ein Raum zugeordnet ist, der sich im  
      wesentlichen in Achsrichtung des Bandwickels (54) seitlich an dessen  
      Aufnahme (53) anschließt.

25

6. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**  
      dass der Träger als eine um eine in Bezug auf die Hochachse des  
      Fahrtschreibers (1) rechtwinklig angeordnete Achse (56) drehbar  
30       gelagerte Klapplade (55) ausgebildet ist.

DE 299 20 901 U1

27.11.99

7. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Träger als eine in Bezug auf die Frontwand (3) des  
Fahrtschreibers (1) rechtwinklig bewegbare Schublade (28, 40)  
5 ausgebildet ist.
8. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Träger als eine um eine in Bezug auf die Hochachse des  
Fahrtschreibers (1) parallel angeordnete Achse (62, 63) drehbare  
10 Schwenklade (61) ausgebildet ist.
9. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass der Träger derart ausgebildet ist, dass ein Bandwickel (41, 54, 68)  
im wesentlichen quer zur Hochachse des Fahrtschreibers (1) einsetzbar  
ist.
10. Fahrtschreiber nach Anspruch 7,  
20 dadurch gekennzeichnet,  
dass der Bandwickel (41) in einer in den Träger einsetzbaren, axial  
geschlitzten Kassette (42) aufgenommen ist.
11. Fahrtschreiber nach Anspruch 10,  
25 dadurch gekennzeichnet,  
dass die Kassette (42) unmittelbar in dem relativ zum Fahrtschreiber (1)  
verschieb-/verschwenkbaren Träger ausgeformt ist.
12. Fahrtschreiber nach Anspruch 9,  
30 dadurch gekennzeichnet,

DE 299 20 901 U1



dass die Aufnahme (67) mit einer dem Wickelkern (71) des Bandwickels (68) zugeordneten, fliegend angeformten Achse (70) ausgestattet ist.

13. Fahrtschreiber nach Anspruch 12,

5 **dadurch gekennzeichnet,**

dass an dem freien Ende der Achse (70) ein der axialen Sicherung des Bandwickels (68) dienendes, gegenüber der Öffnung des Wickelkerns (71) des Bandwickels (68) ein Übermaß aufweisendes Sicherungsmittel ausgebildet ist.

10

14. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

15 dass bezogen auf die bevorzugte Einbaulage des Fahrtschreibers (1) der Thermodruckkopf (29), die Transportwalze (47, 66) und der Träger derart angeordnet bzw. gestaltet sind, dass der Anfangsabschnitt (45, 72) des Druckmaterials nach untenweisend vom Bandwickel (41, 68) absteht und

20 dass der untenliegende, transportwalzenparallele Abschnitt des Schließspaltes zwischen der Frontplatte (50, 65) des Trägers und der Frontwand (3) des Fahrtschreibers (1) als Ausgabeschlitz (51, 73) für die Druckbelege ausgebildet ist.

15. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

25 dass ein Sensor, vorzugsweise eine Reflexlichtschranke, vorgesehen ist, welcher beim Zurückbewegen des Trägers in das Gehäuse (2) einen vom Bandwickel (32, 41, 54, 68) abstehenden Anfangsabschnitt (38, 45, 60, 72) des Druckmaterials erkennt.

30 16. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,

**dadurch gekennzeichnet,**

dass zur Positionierung des Trägers innerhalb des Gehäuses (2) eine der Welle (39, 59) der Transportwalze (35, 47, 58) zugeordnete Fangvorrichtung vorgesehen ist.

- 5 17. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Thermodruckkopf (29) gefedert gelagert ist und  
dass zwischen dem Thermodruckkopf (29) und dem Träger eine  
keilgetriebliche Verbindung zum Anheben und Inwirkverbindungbringen  
10 des Thermodruckkopfes (29) mit der Transportwalze (35, 47, 58)  
während der Bewegung des Trägers in das Gehäuse (2) vorgesehen ist.
18. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass dem Thermodruckkopf (29) ein Anheben/Absenken bewirkende  
Antriebsmittel zugeordnet sind und  
dass die Antriebsmittel durch einen die Position des Trägers tastender  
Sensor steuerbar sind.
- 20 19. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass der Thermodruckkopf (29) in Bezug auf die Bewegungsrichtung  
des Trägers geneigt angeordnet ist und  
dass der Thermodruckkopf (29) beim Bewegen des Trägers in die  
25 Schließstellung unmittelbar durch die Transportwalze (35, 47, 58) in die  
Druckposition angehoben wird.
20. Fahrtschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
30 dass der Thermodruckkopf (29) derart im Gehäuse (2) gelagert ist, dass  
er zum Aufbringen der Druckkraft im wesentlichen in

27.11.99

Bewegungsrichtung des Trägers bewegbar ist, wobei die Bewegung über die Transportwalze (66) eingeleitet wird und dass dem Träger Verriegelungsmittel zugeordnet sind.

- 5 21. Fahrschreiber nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass eine dem Schließspalt zugeordnete Abschneidvorrichtung vorgesehen ist.

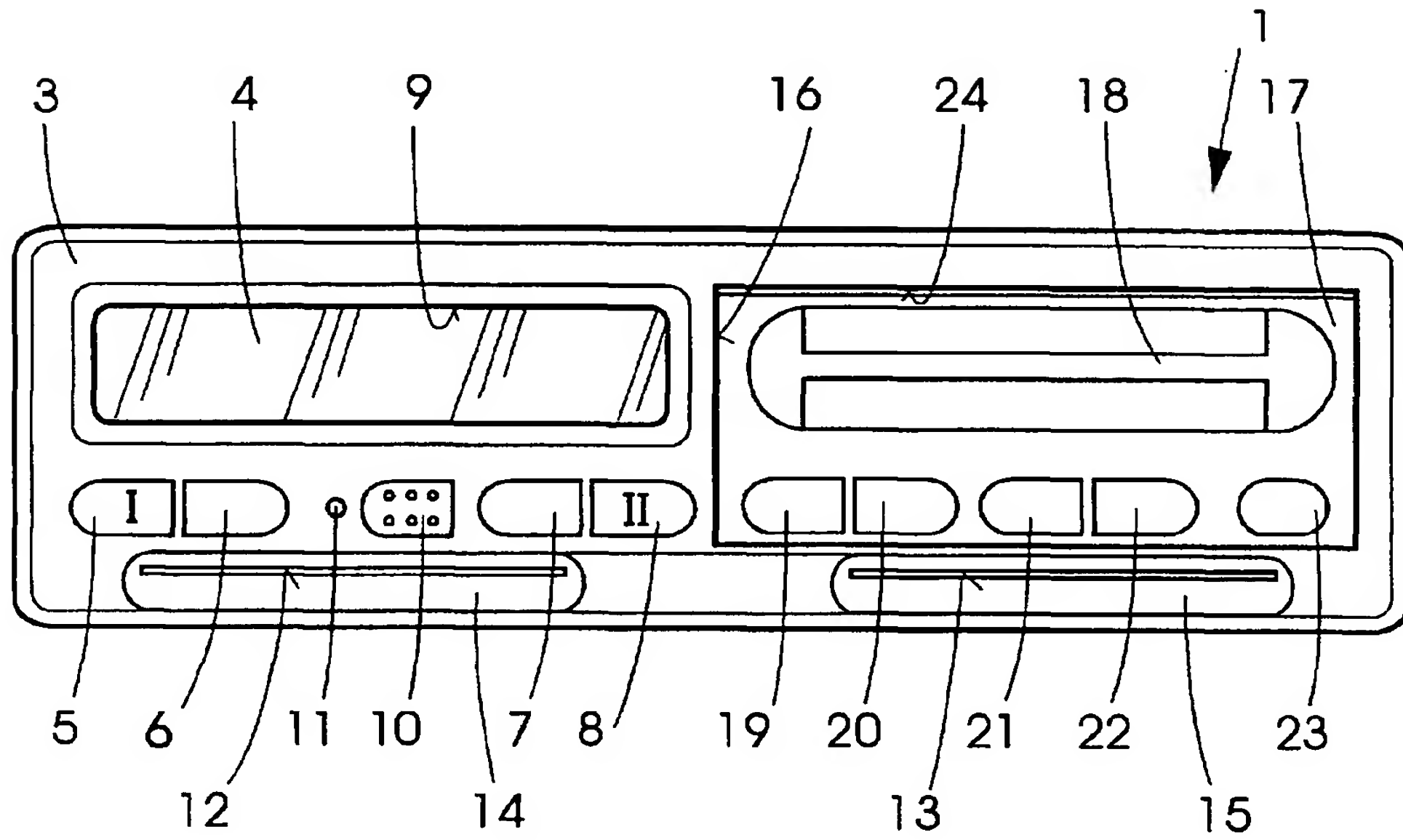
10

DE 299 20 901 U1

27.11.99

- 1/5 -

FIG. 1



DE 299 20 901 U1

52506

FIG. 2

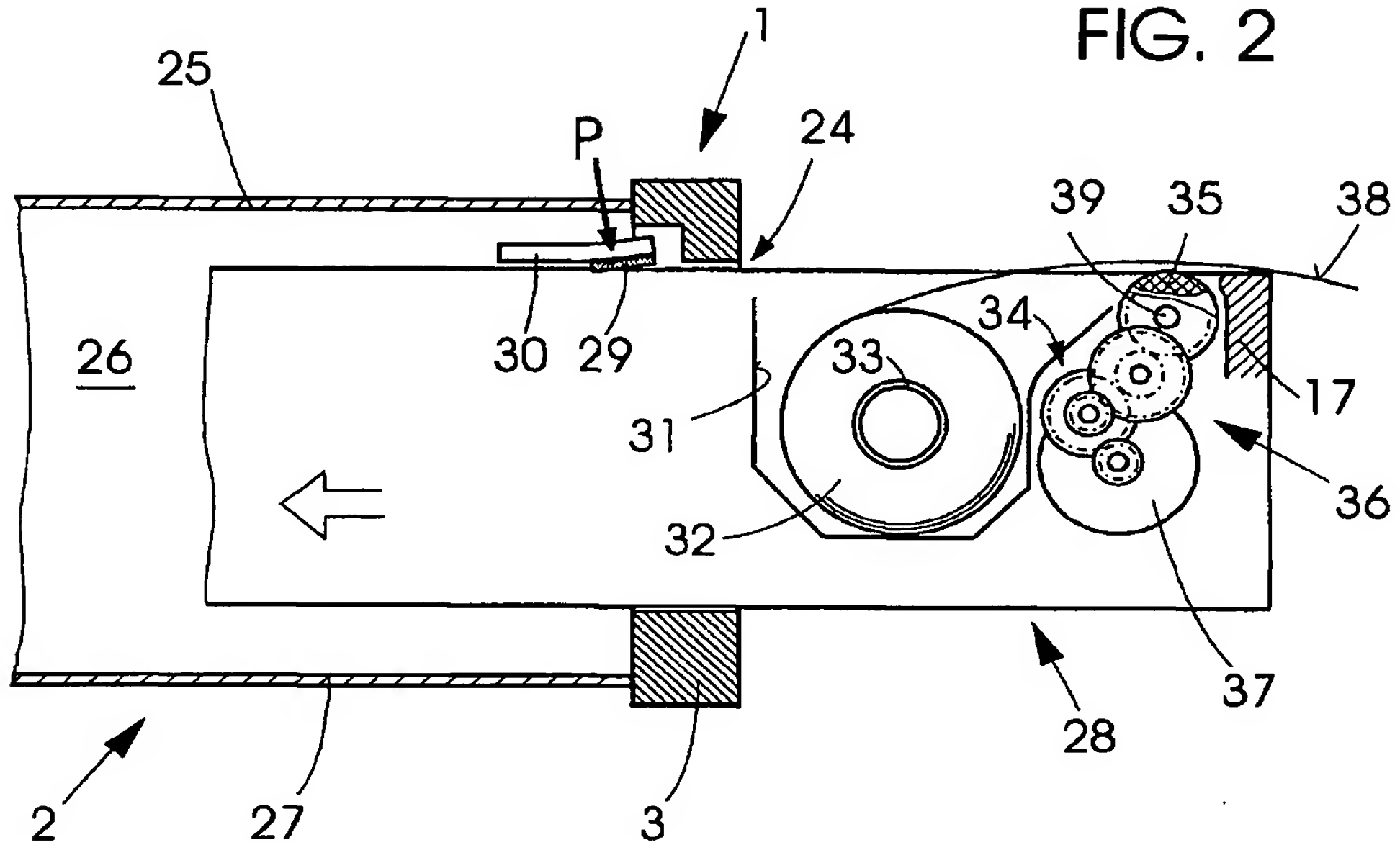
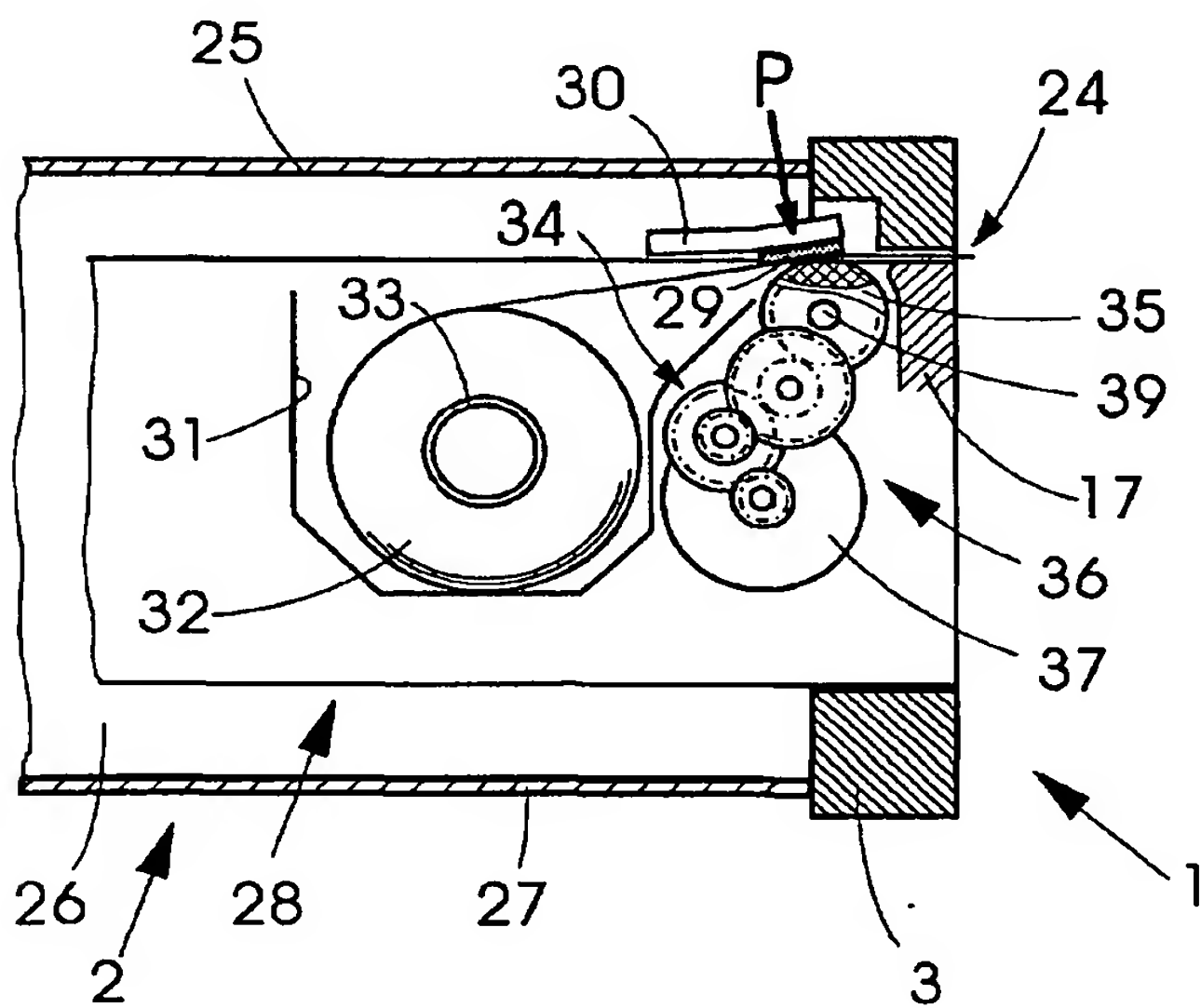


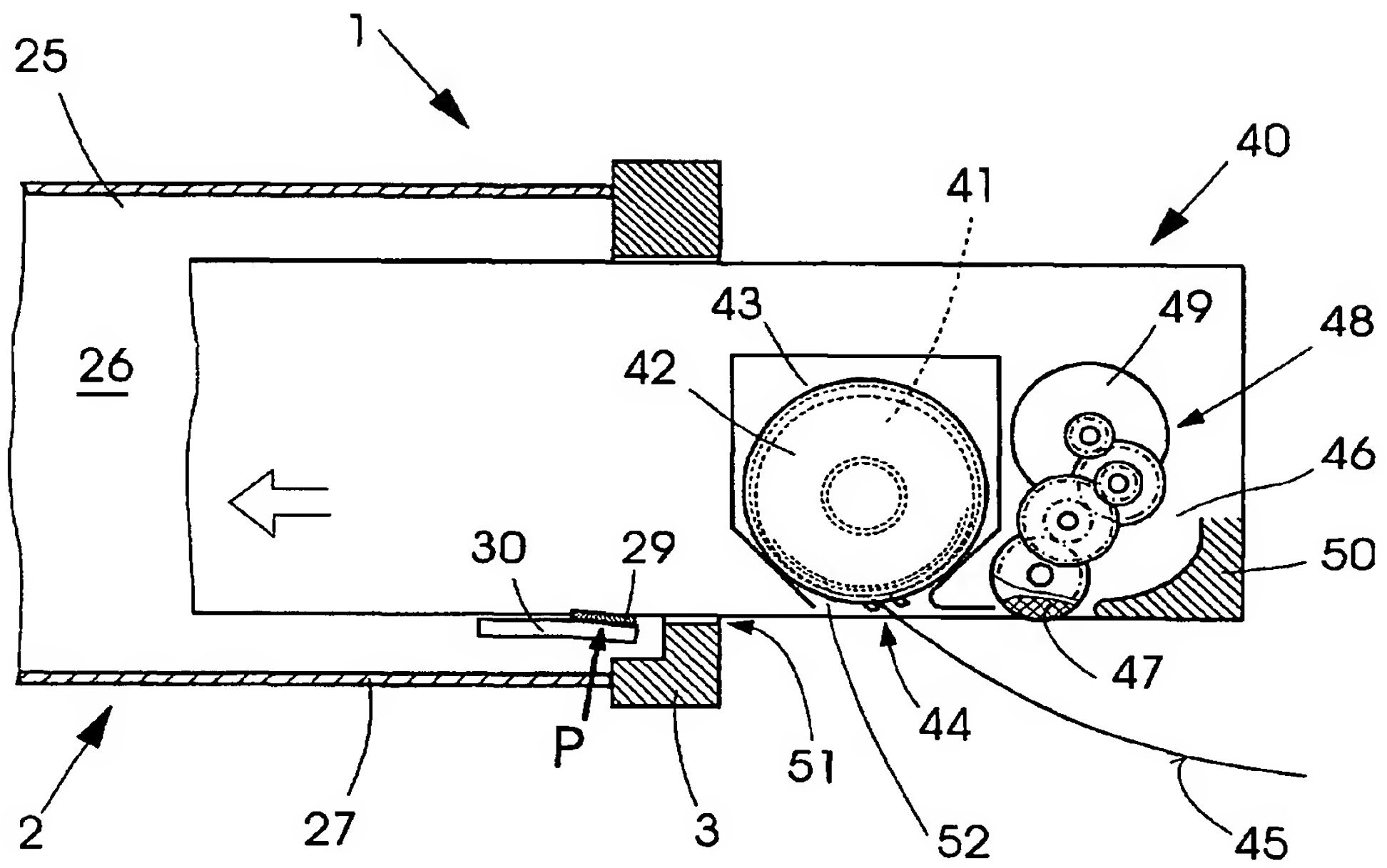
FIG. 3



27.11.99

- 3/5 -

FIG. 4



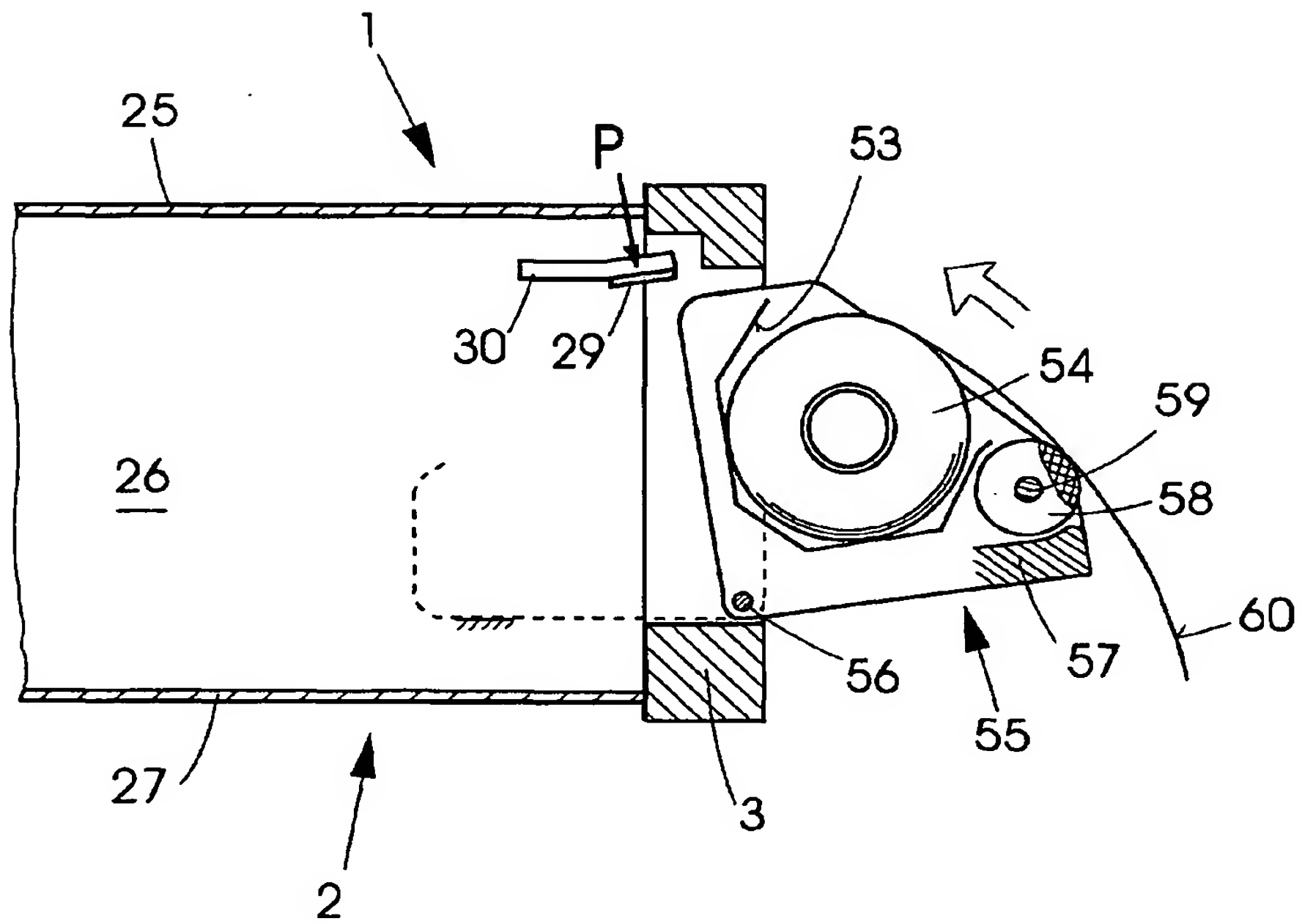
DE 299 20 901 U1

52506

27.11.99

- 4/5 -

FIG. 5



DE 299 30 901 U1

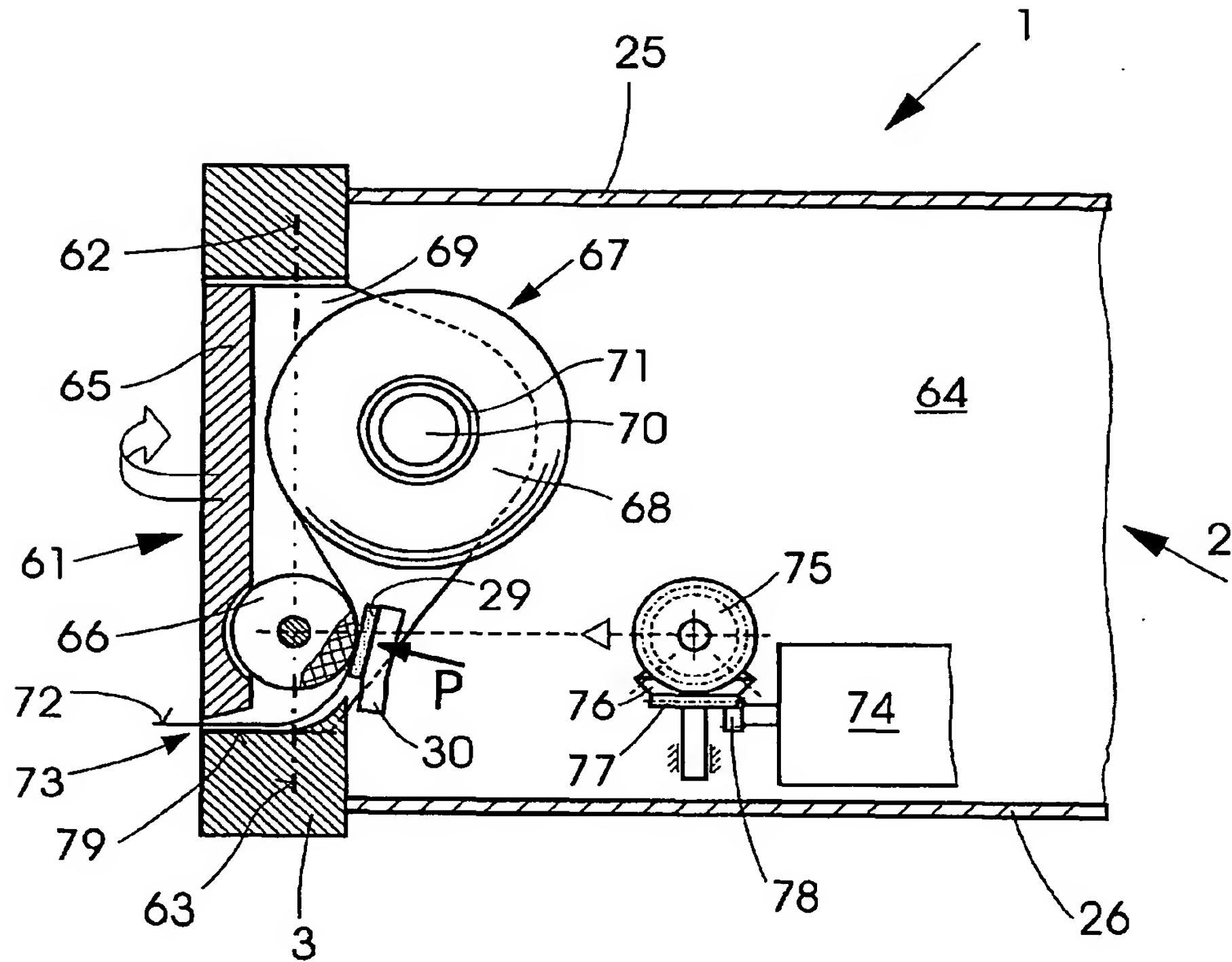
52506



27.11.99

- 5/5 -

FIG. 6



DE 299 20 901 U1

52506